Beitrag zur
Transplantation dicker Hautlappen.

Inaugural-Dissertation

welche

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin und Chirurgie

mit Zustimmung der medicinischen Facultät

der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

am 27. Juli 1894

nebst den angefügten Thesen öffentlich vertheidigen wird

der Verfasser

Curt Obst

aus Görlitz.

Opponenten:

Herr Dr. med. **G. Lazarus.**
„ cand. med. **W. Böttcher.**
„ stud. med. **W. Rosenbaum.**

Burg b. M.
Druck von A. Hopfer.
1894.

Imprimatur:

v. Bergmann.

Dem Andenken

seiner unvergesslichen lieben Eltern

gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535723_0214

Der gewaltige Aufschwung, den die gesammte operative Chirurgie durch Einführung der Antisepsis und in den letzten Jahrzehnten durch die aseptische Wundbehandlung genommen hat, hat sich auch in nicht geringem Maasse geltend gemacht auf dem Gebiete der plastischen Operationen, sowie auch im Besonderen der Hauttransplantationen. Dadurch, dass es gelungen ist, durch vielfache Versuche, durch Veränderungen der Methoden die Transplantationen völlig abgetrennter Hautstücke auch zu einer Operation zu vervollkommnen, bei der man mit Sicherheit auf Erfolg rechnen kann, haben die Hauttransplantationen auch einen practischen Werth erlangt, und es dürfte wohl von einigem Interesse sein, den einzelnen Phasen der geschichtlichen Entwickelung der Transplantationen zu folgen.

Die Geschichte der plastischen Operationen ist so alt wie die der Chirurgie überhaupt. Die ersten Spuren davon finden wir in Indien schon vor mehreren Jahrtausenden. Dort hatte, wie so oft, die Noth, das Bedürfniss den Menschen erfinderisch gemacht: Bei den Indern war nämlich das Abschneiden der Nase eine sehr gebräuchliche Strafe, und daher suchte man auch nach allen möglichen Mitteln, diese scheussliche Entstellung des Gesichts wieder zu beseitigen. Die älteste Urkunde, die uns das dabei angewandte Verfahren schildert, ist Súsrutás A'yurvédas, deren Entstehung in die Zeit um 1000 v. Chr. verlegt wird. Dort heisst die hierauf bezügliche Stelle in der Uebersetzung:

„Nun werde ich das Verfahren der Ansetzung einer abgetrennten Nase angeben.

Der sorgsame Arzt nimmt ein Pflanzenblatt von der Grösse der Nase, schneidet nach dem Maass des aufgelegten Blattes ein Stück aus der Wange, aber so, dass es an einer Stelle noch anhängt und setzt die Nase, nachdem er die Ränder aufgeritzt hat, rasch auf, fügt sie mit guten Bindemitteln gehörig an, befestigt in derselben zwei passende Röhrchen, richtet sie in die Höhe und bestreut sie mit rothem Sandel, Süssholz und Antimon. Darauf bedeckt er sie mit einem weissen Tuche und begiesst sie öfters mit Sesamöl. Den Kranken muss man zer-

lassene Butter (Ghee) trinken lassen, ist diese verdaut, dann muss er mit Oel eingerieben und ordnungsmässig purgirt werden.

Ist das eingesetzte Stück angewachsen, so schneidet man auch den Rest (die Brücke) durch; ist die Nase zu klein, so suche man sie wachsen zu machen, hat sie zu viel Fleisch, so bringe man sie auf das richtige Maass.

Wer das Verfahren für Ansetzung der Oberlippe nach Art des Verfahrens bei der Nase — nur ohne Anwendung von Röhrchen — ebenso versteht, der verdient Könige zu behandeln."

Man ersieht hieraus, dass diese indische Methode der Nasenbildung in der Verschiebung eines gestielten Lappens aus der Wangenhaut bestand. Später wurde die Methode dahin modificirt, dass statt dessen ein Lappen aus der Stirnhaut genommen wurde. Beide Methoden, die ja auch heutzutage noch gelegentlich ihre Verwendung finden, waren also den alten Indern längst bekannt, aber erst spät, zu Ende des vorigen Jahrhunderts, kamen Nachrichten darüber auch nach Europa durch einen am 20. März 1794 von J. Wales in Bombay herausgegebenen Kupferstich, der uns einen indischen Ochsentreiber Namens Cowasjee zeigt, welchem nach dieser Methode von einem chirurgisch gebildeten Landsmanne eine neue Nase angefertigt worden war.

Später, 1817, veröffentlichte Leroux im „Journal de médecine etc." einen von Montégre bereits in der „Gazette des hôpitaux de Paris, No. 9" mitgetheilten Fall, aus dem hervorgeht, dass auch stiellose Hautlappen zur Nasenbildung von den Indern benutzt worden sind, und zwar sollte diese Methode angeblich die noch ältere Methode gewesen sein.

Die Erzählung dieses Falles stammt von einem Nichtarzte, dem General P., welcher Augenzeuge der ganzen Operation selbst war. Dieser erzählte, einem seiner Kanoniere sei wegen eines Vergehens die Nase abgeschnitten worden und dann sei dieselbe auf folgende Weise durch einen Inder wiederhergestellt worden: Man habe ihm die Wundränder, welche schon begonnen hatten zu vernarben, wieder beschnitten und dann das Gesäss des Verletzten mit einer alten abgetragenen Schuhsohle so lange geklopft, bis die Haut beträchtlich angeschwollen sei. Aus dieser angeschwollenen Stelle habe man ihm ein dreieckiges Stück Haut mitsammt dem subcutanen Zellgewebe herausgeschnitten, dasselbe neben die Wunden an dem Nasenstumpfe gelegt und mit Heftpflasterstreifen daran befestigt. Die Anheilung sei zur Verwunderung Aller gut gelungen.

Im Abendlande war Celsus (30 v. Chr. bis 45 n. Chr.) jedenfalls der erste Schriftsteller über plastische Chirurgie und höchstwahrscheinlich auch ihr Erfinder. Bei seiner Methode

kamen jedoch weder ungestielte noch gestielte Hautlappen in unserem Sinne zur Verwendung, sondern sie bestand darin, dass er die Wundränder des bei irgend einer Operation entstandenen Defectes durch quere und halbmondförmige nur die äussere Haut durchdringende Entspannungsschnitte beweglicher machte, sodass die Theile einander genähert und vereinigt werden konnten; eine Loslösung des zu transplantirenden Hautlappens von seiner Unterlage kennt er noch nicht.

Da derartige plastische Operationen nur in sehr beschränktem Maasse Anwendung finden konnten, geriethen sie auch bald wieder in Vergessenheit und erst in der ersten Hälfte des 15. Jahrhunderts entwickelte sich die plastische Chirurgie weiter.

Branca, ein Wundarzt in Catania auf Sicilien, war der Erste, welcher, vielleicht veranlasst durch mündliche Erzählungen von Reisenden, die in Indien etwas von dem Nasenmachen gehört oder gesehen hatten, die Kunst erfand, aus gestielten Lappen der Wangenhaut die fehlende oder zerstörte Nase wieder zu ersetzen. Sein Sohn Antonius vervollkommnete die Erfindung seines Vaters und benutzte auch schon, abweichend von dem Verfahren des Vaters, die Haut des Oberarms vom Kranken selbst zur Rhinoplastik. Trotzdem nun die wenigen Schüler und Nachfolger der beiden Branca bemüht waren, diese Kunst der plastischen Chirurgie möglichst geheim zu halten, so drangen doch theils durch die operirten Kranken selbst, theils auch durch andere Aerzte, welche ihre so geheimnissvoll thuenden Collegen bei Ausübung der Operation belauschten (Fioravanti) genug Nachrichten davon in die Oeffentlichkeit, dass auch viele andere italienische Aerzte wenigstens Kenntniss von der Kunst des Nasenmachens hatten, dass sie das Verfahren, wenn auch oft recht ungenau und mit vielen abenteuerlichen und märchenhaften Ausschmückungen beschrieben.

Erst Tagliacozza aber, Professor in Bologna (1546 bis 1599), war es, der ein und ein halbes Jahrhundert nach Branca eine Anzahl Operationen dieser Art ausführte, das Verfahren dabei ausführlicher, als es bisher geschehen war, und wissenschaftlich begründet beschrieb.

In der Zeit nach Tagliacozza sind nun die Nachrichten über die Wiederholungen derartiger plastischer Operationen anfangs nur spärlich und ganz vereinzelt in der Litteratur zu finden und in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts ist auch schon gar keine Spur mehr davon zu entdecken. Ja, im 18. Jahrhundert hegte man sogar überhaupt Zweifel an der Möglichkeit einer solchen Nasenbildung, wie sie Branca

und Tagliacozza vorgeschlagen hatten. Dieses kam 1742 so recht zum Ausdruck, als die medicinische Facultät zu Paris die Arbeit Dubois' über die gestellte Preisfrage: „An curtae nares e brachio reficiendae?“, welche der Verfasser dahin beantwortete, dass die Tagliacozza'sche Operation möglich und ausführbar sei, abfällig beurtheilte. Camper und Richter sprachen sich um diese Zeit auch mehr zu Gunsten der Nasen aus Silber, Holz oder Pappe aus als für jene aus lebender Haut.

Berichte über Verwendung ungestielter Hautlappen zu plastischen Operationen fehlen bis zu Anfang unseres Jahrhunderts fast vollkommen. Nur eine ganze Reihe von Erzählungen werden berichtet, dass kleinere, vollständig vom Körper abgetrennte Theile, besonders Nasenspitzen, einzelne Fingerglieder u. s. w. wieder angeheilt seien. Doch sind die meisten dieser Fälle nicht recht beweisend dafür, dass es sich auch immer wirklich um gänzlich abgetrennte Körpertheile gehandelt habe, denn bei näherer Untersuchung ergiebt sich bei vielen, dass sie nur für vollständige Trennungen ausgegeben wurden, dass doch noch eine, wenn auch vielleicht nur kleine Verbindung bestand.

Ein Beispiel für Wiederanheilung eines vollständig abgetrennten Hautstückes berichtet Sancassani (1730), indem er von einer zu damaliger Zeit weit und breit berühmten Charlatanin Gambacurta erzählt, diese habe sich öfters auf den öffentlichen Plätzen von Florenz ein grosses Stück Haut vom Schenkel herausgeschnitten, es auf einem Teller im Kreise der Zuschauer herumgehen lassen, dann dasselbe wieder an seine Stelle gelegt und es mit ihrem „Wunderbalsam“ tadellos wiederangeheilt, sodass man nachher kaum eine Spur der Wunde bemerkte.

Zu Ende des vorigen Jahrhunderts war die plastische Chirurgie in Verfall gerathen und sie erhielt erst einen neuen Aufschwung zur weiteren Entwickelung, als die ersten Nachrichten nach Europa kamen, dass man in Ostindien die Kunst, Nasen wieder herzustellen, seit den ältesten Zeiten kenne, und als auch zugleich über den günstigen Verlauf einer derartigen Operation berichtet wurde, die gerade zu dieser Zeit in Indien ausgeführt worden war. Schon 1803 unternahm es Lucas in London, allerdings ohne Erfolg, nach der indischen Methode eine Nase zu ersetzen. Dann gelang es Carpue zwei Mal, 1814 und 1815, Nasen nach diesem Verfahren wieder zu bilden.

In Deutschland nahm sich namentlich Graefe der plastischen Chirurgie warm an, nachdem er durch das Studium

der Schriften Tagliacozza's dazu angeregt worden war, sich eingehender mit der Rhinoplastik zu befassen; er prüfte die bekannten Methoden, verwandte die dabei gesammelten eigenen Erfahrungen zu mannigfachen Modificationen und Verbesserungen der Methode Tagliacozza's, indem er namentlich bestrebt war, die Operation bedeutend abzukürzen. Graefe's Verfahren fand bald viele Nachahmer, unter denen hauptsächlich Dzondi, Dieffenbach und Langenbeck zu nennen wären.

Auch mit stiellosen Hautlappen, wie die ältere indische Methode sie anwandte, stellte Graefe Versuche an, indem er mit einem vom Oberarm vollständig losgelösten Hautstücke eine Rhinoplastik ausführte, um dem armen Kranken dadurch eine grosse Erleichterung zu verschaffen, dass er ihn nicht zu zwingen brauchte, seinen Arm längere Zeit auf dem Kopfe festbinden zu lassen. Allein bei diesem Versuche hatte er gar keinen Erfolg, da der transplantirte Hautlappen am zweiten Tage nach der Ueberpflanzung in Fäulniss überging.

Dzondi in Halle unternahm drei derartige Versuche von Transplantationen allerdings kleinerer, ganz getrennter Hautstückchen, jedoch auch ohne Erfolg.

Dieffenbach machte eine grössere Anzahl Transplantationen bei Thieren, hier zum Theil mit günstigem Resultate, was ja zunächst einmal schon sehr wichtig für ihn war, da er durch diese Experimente zu der festen Ueberzeugung gelangte, dass es möglich sei, ganz getrennte Hautstücke zur Anheilung zu bringen. Ueber seine Versuche an Menschen sagt er selbst in seinen „Chirurgischen Erfahrungen" Abtheilung II. p. 169: „Sämmtliche Versuche, welche ich bei Menschen mit ganz getrennten Hautstücken anstellte, misslangen bis auf ein Paar Fälle, wo irgend ein kleiner Winkel des transplantirten Lappens erhalten war; auch hier stiess sich dann noch die oberste Schicht des Corium ab, sodass die Erhaltung eines kleinen Rudimentes erst nach der gänzlichen Entfernung des in Fäulniss übergegangenen Lappens bewirkt werden konnte."

Als ersten, wenn auch nicht in seiner ganzen Ausdehnung, so doch im Grossen und Ganzen wohlgelungenen Versuch einer Hauttransplantation von stiellosen Hautlappen kann man den von Bünger 1823 unternommenen bezeichnen. Da bei seinem Falle sämmtliche anderen Methoden der Nasenbildung wegen der örtlichen Verhältnisse theils unmöglich, theils allzu schwierig waren, schnitt Bünger seiner Kranken ein Stück der Haut aus der äusseren Vorderseite des Ober-

schenkels aus und benutzte dieses zur Transplantation auf die Nase, indem er es dort mit mehreren Nähten anheftete. Zwar starb auch in diesem Falle ein ziemlich grosser Theil der überpflanzten Haut ab, ein Theil des Hautlappens jedoch blieb sitzen, erhielt sich und heilte gut an.

Auch von dem Heidelberger Paukarzte Hoffacker wurden vielfach günstige Erfolge berichtet, die er beim Anheilen gänzlich abgehauener Nasenspitzen, Ohrläppchen u. s. w. gehabt hatte.

Alle diese Thatsachen waren nun zwar bekannt und es wurden vielfach in der ärztlichen Welt dahin zielende Versuche angestellt, einmal abgetrennte Körpertheile wieder anzuheilen. Da diese aber ziemlich ungünstig und wenig ermuthigend ausfielen, verzichtete man auf ihre practische Anwendung.

In ganz neue Bahnen wurden die Versuche in dieser Richtung jedoch erst gelenkt, als am 13. December 1869 Guyon in einer Sitzung der Société impériale de Chirurgie zu Paris Mittheilung machte über Versuche Réverdin's, welche derselbe im Hospital Necker mit der Ueberpflanzung kleiner Hautstückchen angestellt hatte. Geleitet durch die Erfahrung, dass oft in der Mitte grosser Granulationsflächen Epidermisinseln auftreten, welche durch allmähliches Sichausbreiten und Zusammenfliessen die granulirende Wunde ziemlich rasch zur Ueberhäutung bringen, beschloss er, diese Epidermisinseln künstlich von ausserhalb auf die Granulationsfläche aufzusetzen. Der Fall, bei dem er auf diese Weise vorging, war folgender: Durch einen Sturz von einer Leiter war bei einem 35jährigen Manne in Folge der Verletzung ein grosser Substanzverlust zurückgeblieben, welcher von der Ellenbogenfalte bis zur Mitte des Vorderarmes reichte und selbst nach mehrwöchentlicher Behandlung in der üblichen Weise keine besonderen Fortschritte zur Heilung machte. Réverdin entnahm nun mit der Aderlasslancette vom Oberschenkel des betreffenden Kranken zwei kleine, ca. 1 mm im Durchmesser haltende Hautstückchen („greffes épidermiques"), legte sie mit ihrer Unterfläche auf die Granulationen auf und befestigte sie durch darübergelegte Heftpflasterstreifen. Nach drei Tagen waren die kleinen Hautpartikelchen festgewachsen und bildeten den Ausgangspunkt neuer Epidermis. Auch grössere Stückchen von 3, 4 und 6 mm Grösse wuchsen ebenfalls an.

Diese interessante und wichtige Entdeckung Réverdin's, dass man Haut auf Granulationen aufheilen und dadurch grosse Defecte in viel kürzerer Zeit, als es sonst zu geschehen

pflegt, mit neuer Epidermis bekleiden könne, erregte natürlich allseitig grosses Aufsehen, und die vielen darauf folgenden Berichte über ausgezeichnete Erfolge bei den nachgemachten Versuchen zeigten, dass die Methode rasch Eingang gefunden hatte und von nun an vielfach angewendet wurde. So haben namentlich Pollock und Dobson in England das Verdienst, die Methode Réverdin's in die Praxis eingeführt zu haben.

Bald wurden auch Aenderungen in der Methode Réverdin's vorgenommen. Marc See und Fiddes machten Pfropfungen von Epidermisschuppen allein, welche sie durch Abschaben der Haut mit einem Messer von der convexen Fläche einer Extremität gewannen. Während nämlich bald nach Bekanntwerden der Entdeckung Réverdin's diesem nachgewiesen wurde, dass seine überpflanzten Stücke eigentlich nicht nur Epidermis, sondern Cutis und Epidermis seien, versuchten es diese eben Genannten in der angegebenen Weise mit Epidermis allein, und, wie es schien, mit gutem Erfolge. Doch werden wohl die ja bereits verhornten und abgestorbenen Epidermiszellen nicht im Stande gewesen sein, neue Epidermis zu bilden. Ihre Erfolge sind vielmehr darauf zurückzuführen, dass entweder doch einige lebensfähige Zellen des Rete Malpighii mit übertragen wurden oder in den Granulationen noch in der Tiefe Reste von Schweiss- oder Talgdrüsen vorhanden waren, von denen aus durch Zellproliferation der Ueberhäutungsprocess vor sich ging. Andere Versuche in der Richtung schlugen nämlich auch fehl, ebenso wie die Anwendung der Flüssigkeit aus Vesicatorenblasen, wie sie Macdeold und Jacenko versuchten.

Schede änderte 1881 die Methode Réverdin's dahin um, dass er nicht nur hier und da auf die Granulationen die kleinen Hautstückchen vereinzelt aufsetzte, sondern die ganze granulirende Fläche dicht damit pflasterte, sodass ein Hautstückchen das andere berührte. Zur Gewinnung der zu transplantirenden Haut hebt er mit der Hakenpincette eine kleine Hautfalte auf und trägt diese mit einer scharfen Cooper'schen Scheere ab, wodurch er ca. $1^1/_2$ cm lange, $^3/_4$ cm breite Hautstückchen erhält, mit scharf zulaufenden Rändern, welche sich der Wundfläche leicht anschmiegen, und von so geringer Dicke, dass kein Fett und loses Zellgewebe ihnen anhaftet. Ihre spindelförmige Gestalt gestattet ein ganz dichtes Aneinanderlegen ohne Zwischenräume. Schede erzielte auf diese Weise vor allen Dingen eine viel raschere Benarbung der granulirenden Fläche.

Ueber die Vorgänge bei der Anheilung der überpflanzten Haut auf Granulationsflächen wurden mikroskopische Unter-

suchungen angestellt namentlich von Jacenko, Weiss, Réverdin, Thierfelder und Thiersch.

Der Erstere von diesen untersuchte ein Stück überpflanzte Haut nach 48 Stunden, in Goldchlorid gefärbt: das Randstück, welches er zur Untersuchung entnahm, fand er aus Zellen des Rete Malpighii bestehend, welche stark granulirt und mit mehreren Kernen versehen waren; das Bindegewebe war reichlich mit Rundzellen durchsetzt.

Weiss untersuchte ein vor 3 Tagen transplantirtes Hautläppchen und fand Jacenko's Befunde bestätigt.

Réverdin fand die Kerne der sich abschuppenden Epidermiszellen in „transformation vésicouleuse"; von der sich in ungleicher Dicke bildenden neuen Epidermis gingen Ausläufer in die Tiefe, welche an ihrem Ende kugelige Gebilde aus geschichteten Lagen von Zellen besitzen; die Epidermiszellen am Ende des Benarbungsprocesses sind gross, immer nur mit einem, aber deutlichen Kerne versehen. Am sechsten Tage erscheint das Hautstückchen durch granulationsähnliches Gewebe ersetzt.

Jacenko konnte am fünften Tage nach der Transplantation untersuchen und fand dieselben Verhältnisse; das Bindegewebe war stellenweise reichlich mit jungen Rundzellen durchsetzt; einzelne, mehr spindelförmige Zellen in dem transplantirten Gewebe waren mehrkernig und mit Einschnürungen versehen; ein Grenzgewebe zwischen Granulationsfläche und dem transplantirten Stücke war nicht zu unterscheiden.

Thierfelder hatte Gelegenheit, die Verhältnisse in der angewachsenen aufgepflanzten Haut nach 2—3 Wochen zu studiren. Er fand dabei eine bedeutende Neubildung von Blutgefässcapillaren bis in die Cutispapillen. In einem anderen Falle, der vor 2—3 Monaten operirt war, waren die Cutispapillen flach verzogen, aber von normalem Rete Malpighii und einer undeutlichen flachen Epidermisschicht bedeckt. Die Capillaren stiegen direct in die Papillen auf, und eine Grenze zwischen oberflächlicher Haut und der transplantirten war nur an den Rändern des Defectes an der veränderten Faserrichtung erkennbar.

Auch Thiersch nahm, angeregt durch die Erfindung Réverdin's, genauere Untersuchungen über die Anheilung transplantirter Haut vor in einem besonders günstigen Falle, wo durch Verbrühung ein grosser Theil der Haut des einen Unterschenkels verloren gegangen war. Anfangs war der Patient ganz gut durch Transplantation nach Réverdin geheilt worden, kam aber nach einem Jahre mit einem Recidiv der Ulceration wieder und verlangte, nachdem abermals von

Zeit zu Zeit Hauttransplantationen vorgenommen waren, dringend die Absetzung des Unterschenkels. Thiersch hatte schon drei Wochen vor Ausführung dieser Operation angefangen, Hautverpflanzungen auf die granulirende Fläche in regelmässigen Zwischenräumen vorzunehmen und 18 Stunden vor der Amputation aufgehört. An dem nunmehr amputirten Unterschenkel hatte er, nachdem er ihn sofort mit Gerlach'scher Injectionsmasse injicirt und in Alcohol gehärtet hatte, ein vorzügliches Material, um alle Stadien der Anheilung der überpflanzten Haut genau studiren und verfolgen zu können.

Seine Untersuchungen hatten folgende Ergebnisse:

1) Die Anheilung geschieht ohne eine Schicht structurloser Kittsubstanz.

2) Die Anheilung findet statt unter Inosculation der Gefässe; schon nach 18 Stunden stellt sich zwischen den Gefässen der Granulationen und der aufgepflanzten Haut eine Verbindung durch intercelluläre Räume her, in welchen Blut von den Granulationen her nach der Haut hin und zurück circulirt. Diese Räume verwandeln sich nachher in Blutgefässe.

3) Die Gefässe der verpflanzten Haut verändern sich secundär; sie erweitern sich vor der zweiten Woche, treiben Spitzen und Sprossen und nähern sich eine Zeit lang der Structur der Granulationsgefässe.

4) Oft heilt das Hautstück nicht in seiner ganzen Dicke an, sondern nur der untere Theil, in welchem sich alsdann Reste der Schweissdrüsen befinden, bleibt haften und heilt an, während sich die obere Lage als Schorf abstösst.

Die Methode Réverdin's hatte nun trotz ihrer zahlreichen Erfolge doch ihre bedeutenden Nachtheile. Da die Haut direct auf die Granulationen aufgepflanzt wurde, so ist der Erfolg nicht immer ein absolut sicherer. Denn einmal kann das Granulationsgewebe noch Veränderungen durchmachen, zu Narbengewebe schrumpfen, so dass alsdann das Resultat in kosmetischer Hinsicht kein gutes wird, oder die oberflächlichen, weichen, lockeren und gefässreichen Granulationen bleiben unter der angesetzten und anfangs vielleicht auch ganz gut angeheilten Haut bestehen, wuchern alsdann weiter und lösen so wieder die eben eingegangene Verbindung der eben angeheilten neuen Haut und man erhält alsdann ein Recidiv der Ulceration.

Thiersch änderte daher die Methode Réverdin's in mehreren Punkten um. Zunächst stellte er als Haupterforderniss den Grundsatz auf, die schlaffen, hinfälligen Granulationen vollständig auszuschalten, dadurch, dass man sie mit dem

scharfen Löffel entfernt und nun auf die so entstandene frische Wundfläche die Haut transplantirt.

Auch bei der Methode von Wolfe in Glasgow, welche dieser 1876 beschrieb, ist das Grundprincip das, dass vor der Transplantation eine frische Wundfläche geschaffen wird, die dann erst nach sorgfältiger Blutstillung mit einem Hautlappen gedeckt wird, den Wolfe meist vom Arme des Patienten excidirte. Dieser Hautlappen erhält genau die Form des zu deckenden Defectes, muss aber, da er schon gleich nach dem Ausschneiden einer starken Schrumpfung anheimfällt, grösser, als der Defect ist, genommen werden. Der abpräparirte Hautlappen, der die ganze Dicke der Haut umfasst, wird, nachdem alles Fettgewebe von seiner Unterfläche sorgfältig entfernt ist, durch einen einfachen Compressionsverband auf dem Defecte fixirt. Obgleich dieses Verfahren der Hauttransplantation erst durch Wolfe bekannter geworden ist, hatten doch schon vor ihm Le Fort (1869), Ollier und Sichel Transplantationen solcher grösseren stiellosen Lappen mit Erfolg vorgenommen. Nach Wolfe wurde seine Methode namentlich von Augenärzten neben der Réverdin'schen noch mehrfach, oft mit gutem Erfolge geübt, bis dann 1886 Thiersch auf dem Chirurgen-Congress Mittheilung machte über sein Verfahren der Transplantation grösserer, der Vorderfläche des Oberschenkels oder Oberarms mit einem Rasirmesser entnommener Hautstreifen, welche die Epidermis und noch den obersten Theil der Cutis mit ihren Papillen enthalten. Als andere Hauptpunkte der Methode von Thiersch wären noch zu erwähnen, dass die Transplantation nur auf frische Wundflächen gemacht wird, entweder bei Wunden, welche ihrer Beschaffenheit nach sich zur Heilung per primam intentionem eignen, sogleich nach der Blutstillung, oder bei granulirenden Wundflächen nach einer Vorbereitung derselben. Es wird bei letzteren der ganze weichere Theil der Granulationen einschliesslich der bereits überhäuteten Ränder mit dem scharfen Löffel abgekratzt; dann werden nach der Blutstillung die etwa 2 cm breiten, bis zu 10 cm langen Hautstreifen direct vom Rasirmesser auf die Wundfläche aufgelegt, leicht angedrückt und mit centimeterbreiten, in physiologische Kochsalzlösung getauchten Protectivstreifen bedeckt. Darüber wird dann eine fingerdicke Schicht mit Kochsalzlösung befeuchteter Watte, dann eine alles deckende Lage von Protectiv, darüber ein grosser Bausch trockener Watte mit einer Mullbinde befestigt.

Die Thiersch'sche Methode fand bald allgemeine Verbreitung, und wohl alle Chirurgen haben sie mehr oder weniger

oft angewandt und meist auch zufriedenstellende Resultate damit erzielt. Gerade wegen ihrer häufigen Anwendung ist sie mannigfachen Modificationen unterworfen gewesen, von denen ich im Folgenden einige erwähnen will.

Eversbusch wandte 1887 nur ganz dünne Hautläppchen an und legte besonderes Gewicht auf die exacte Blutstillung. Er empfahl, die betreffenden Gefässchen mit feinstem Catgut 00 zu unterbinden und auch durch Application von Eiscompressen die Blutung zum Stillstand zu bringen. Jungengel schlägt vor, lieber von den Catgutunterbindungen gänzlich abzusehen, da diese der Anheilung der einzelnen Läppchen hinderlich seien, und sich nur auf die Torsion und eventuell prolongirte Compression der Gefässe zu beschränken; auch die Esmarch'sche Blutleere wurde von einigen Autoren versucht, aber wegen der nachträglichen Blutung, welche das Gelingen der Transplantation in Frage stellte, wieder fallen gelassen. Sick machte den Vorschlag, zur Erzielung einer genauen Blutstillung zweizeitig vorzugehen: erst die Wundfläche mit einem leicht comprimirenden Verbande zu bedecken und erst am nächsten Tage zu transplantiren. Zum Abkratzen der Granulationen, auf dessen Nothwendigkeit Thiersch schon 1874 hingewiesen hatte, bediente man sich ziemlich allgemein des scharfen Löffels; nur einzelne geben dabei dem Messer den Vorzug, weil mit diesem der Untergrund, auf welchen die Hautstückchen aufgesetzt werden, eine glatte Oberfläche erhielte, was für das exacte Anlegen und die leichtere Anheilung der Läppchen von Bedeutung sei. Plessing und Jungengel sprechen sich aber dahin aus, die Operation mit dem Löffel auszuführen, weil neben leichter Handhabung dieser einerseits den Unebenheiten der festeren Unterlage überall folgen könne, und auch bei seiner Anwendung die Blutung eine geringere sei.

Auch in Bezug auf die Art des Materials zur Deckung der Defecte wurden Abweichungen versucht. Die auch früher schon unternommenen Versuche, Haut von Kaninchen (Coze, Réverdin, Cadogan-Mastermann, Lamallerée), vom Meerschweinchen (Dubreuil), von Fröschen (Allen) beim Menschen zur Anheilung zu bringen, können trotz ihrer Erfolge nur als Versuche angesehen werden. Im Grossen und Ganzen wurde immer Menschenhaut zur Transplantation verwendet. Während Thiersch die Haut von dem Kranken selbst benutzte, versuchten Andere Leichenhaut, oder Haut von amputirten Gliedmaassen, oder die Haut anderer lebender Menschen anzuheilen. Bei Beantwortung der Frage, ob die Haut eines jeden Amputationsstumpfes zur Transplantation

verwendet werden dürfe, sind die von Czerny dabei gemachten ziemlich traurigen Erfahrungen wichtig: er hatte einem 16jährigen Knaben, aus gesunder Familie und selbst gesund, wegen einer Verbrennung beider Unterschenkel Hautstücke von amputirten Gliedern transplantirt, die meist herrührten von Kranken, die an Caries gelitten hatten; ein Jahr nach der Transplantation starb der Knabe an Lungentuberkulose, amyloider Degeneration der Leber, Milz und Niere. Auch die Fälle von Schaper und Hahn, wo durch die Haut eines Amputationsstumpfes Variola auf vier Patienten übertragen wurde, lehren solche Haut von abgesetzten Gliedern nicht zu verwenden. Die operirte Frau, von der der Amputationsstumpf herrührte, erkrankte erst 2 Tage später an Variola; einer jener Patienten, an denen die Transplantation ausgeführt wurde, starb nach 6 Tagen, drei andere wurden von sehr heftigem Unwohlsein, Erbrechen, Hitze und Frost befallen, und der Vierte verspürte zwar keine weiteren übelen Folgen von der Transplantation, die überpflanzten Hautstückchen hafteten bei ihm aber nicht.

Auch die öfter vorgenommenen Wechseltransplantationen zwischen verschiedenen Menschen sind wenig zu empfehlen; zum mindesten muss äusserste Vorsicht dabei geübt werden. Deubel hatte z. B. einem älteren Manne wegen ausgedehnter Ulcerationen nach einem Erysipelas Hautstückchen von dem eigenen Sohne des Patienten transplantirt; plötzlich nahmen die Geschwüre einen exquisit phagedaenischen Charakter an, und 10 Wochen nach der ersten Transplantation erkrankte der Vater an einer Roseola specifica; wie sich nachträglich erst herausstellte, hatte der Sohn vor 18 Monaten ein syphilitisches Geschwür erworben.

Was sonst die Operationstechnik betrifft, wie sie Thiersch angegeben hat, so wurden in manchen nebensächlichen Punkten mancherlei Aenderungen vorgenommen, auf die ich hier nicht weiter eingehen will.

Im Folgenden will ich nun schildern, wie das Verfahren der Hauttransplantation zur Deckung grösserer Defecte auf der chirurgischen Klinik des Herrn Geh. Ob.-Med.-Raths von Bardeleben in der letzten Zeit gehandhabt wird, wo ich Gelegenheit hatte, mehrfach derartigen Operationen beizuwohnen. Es ist im Grossen und Ganzen dasselbe, wie es Thiersch angegeben hat mit einigen wenigen jedoch sehr bemerkenswerthen Unterschieden.

Als Haupterforderniss für das Gelingen der Transplantation wird als unbedingt nothwendig angesehen, dass bei der zu bepflanzenden Fläche vollkommen reine, aseptische Wundverhältnisse vorliegen.

Hat man es mit einer frischen, soeben unter Befolgung der Regeln für strenge Asepsis erzeugten Wunde zu thun, von der man weiss, dass sie nicht irgendwie verunreinigt sein kann, so eignet sich dieselbe sofort zu einer Transplantation, ohne dass weitere präparatorische Eingriffe als exacte Blutstillung nothwendig wären, worauf ich später noch einmal zurückkomme.

Allein solcher Wunden wird es nicht viele geben: es kämen hier hauptsächlich solche grösseren Defecte in Betracht, welche durch die Exstirpation von Tumoren, nicht infectiöser Natur, oder bei Ausführung anderer Plastiken durch Lappenverschiebung entstanden sind. Bei Entfernung bösartiger Geschwülste muss, wie sich das schon von selbst versteht, streng darauf gesehen werden, dass in völlig gesundem Gewebe operirt wird, damit nicht ein etwa später eintretendes Recidiv den Erfolg der Transplantation illusorisch macht: dann empfehlen sich auch diese zur sofortigen Transplantation nach der Blutstillung.

Ist die Wunde aber auch nur irgend wie verdächtig, dass sie nicht aseptisch ist, wie man das bei einer zufälligen Verletzung, die einen grösseren Hautdefect gesetzt hat, annehmen kann, so muss man zunächst darauf bedacht sein, die vorerwähnten, besonders günstigen Verhältnisse zur Transplantation herzustellen. Da wird es sich vor allen Dingen darum handeln, zuvörderst alle gröberen sichtbaren Verunreinigungen zu entfernen, dann aber auch alle gequetschten und zerrissenen Gewebstheile, von denen man vermuthen kann, dass sie bereits septische Keime enthalten, oder welche später doch der Necrose verfallen und eine stärkere Secretion anregen würden, mit Messer und Scheere sorgfältig abzutragen. Dadurch können annähernd gleiche Verhältnisse geschaffen werden, wie bei frischen, vom Arzte selbst unter aseptischen Cautelen gemachten Wunden: die Wundheilung würde per primam intentionem vor sich gehen und mithin auch die transplantirten Hautstückchen anheilen können. Vorbedingung ist aber auch hier wieder die exacte Blutstillung, ehe man zur Transplantation schreitet.

Handelt es sich um entzündete oder bereits granulirende Wunden, so muss der Zeitpunkt abgewartet werden, in dem sich gute Granulationen gebildet haben. Zu einer Zeit, wo die Wunde sich noch im Stadium der acuten Entzündung befindet, wo nur kleine, schlaffe Granulationen sich gebildet haben und noch reichlich Eiter abgesondert wird, ist an ein Gelingen der Transplantation gar nicht zu denken. Die Wunde muss sich erst gereinigt haben, die schlechten Granulationen müssen straff und grobkörnig geworden sein und dürfen nicht mehr zu Blutungen neigen; die Absonderung darf nur noch minimal, alle necrotischen Gewebstheile müssen durch voraufgegangene

eliminirende Eiterung entfernt sein; die Wundfläche muss trocken und ebenmässig, nicht mehr feucht, glänzend aussehen, vom Rande her muss überall Epithelneubildung im Gange sein. Alle entzündlichen Erscheinungen in der Umgebung der Wunde oder des Geschwürs müssen vollständig geschwunden sein. Auch bei den durch Verbrennung oder Erfrierung entstandenen Defecten wird zunächst das Granulationsstadium abgewartet.

Alsdann, wenn die Granulationen allen diesen Anforderungen entsprechen, wenn man also auch annehmen kann, dass das Geschwür in seinen tieferen Schichten ein narbig retrahirtes, mit horizontal verlaufenden Gefässen versehenes Granulationsgewebe hat, werden die Granulationen mit dem scharfen Löffel oder dem Messer abgekratzt und ganz gründlich entfernt.

Bei den alten, chronischen Unterschenkelgeschwüren, deren Ueberhäutung nur langsam und unvollkommen von statten geht, ist besonders darauf zu achten, dass alles eventuell noch vorhandene necrotische Gewebe, alle in diesen Fällen meist sehr torpiden Granulationen entfernt werden; ihre verdünnten und unterminirten oder auch callös verdickten Ränder müssen excidirt werden, sodass das ganze Geschwür überhaupt bis auf völlig gesundes Gewebe entfernt wird und nur eine frische, reine Wundfläche zurückbleibt. Ja, auch der darunter liegende Knochen muss, wenn dieser etwa die Neigung zur Ulceration unterhalten sollte, abgemeisselt werden; die dem Geschwüre benachbarte Haut, alles spontan gebildete, nicht absolut feste Narbengewebe, die zur Ulceration neigende, eczematöse Haut wird rücksichtslos mit entfernt.

Die Behandlung der granulirenden Wundflächen und der Unterschenkelgeschwüre vor Abkratzung der Granulationen besteht, solange sie noch mit schlaffen, schlechten Granulationen bedeckt sind und reichlichere Secretion zeigen, in täglich gewechselten hydropathischen Umschlägen mit Burow'scher Lösung. (Alumin. 10,0 Plumb. acetic. 50,0 Aq. dest. 1000,0.)

Bei allen vorbereitenden Operationen sowohl als auch bei der Entnahme der zu transplantirenden Hautstückchen, bei der Transplantation selbst, sowie beim Anlegen des ersten Verbandes und bei dem späteren Verbandwechseln wird nun als erste Hauptbedingung aufgestellt: strengste, minutiöseste Durchführung der Asepsis von Anfang bis zu Ende, Vermeidung aller Antiseptica.

Der Operateur und eventuell der Assistent reinigen sich die Hände und Finger gründlichst mit Seife und Bürste und trocknen sie mit einem im Dampfapparate sterilisirten Handtuche.

Von den bei der vorbereitenden Operation und bei der Transplantation in Anwendung kommenden Instrumenten werden der mässig grosse scharfe Löffel, eine scharfe gerade Scheere und eine Myrthenblattsonde durch fünf Minuten langes Kochen in 1% iger Sodalösung desinficirt. Ein Scalpell, sowie das auf einer Seite plan geschliffene Rasirmesser mit möglichst breiter Klinge, wie es zum Anfertigen mikroskopischer Schnitte angewendet wird, werden 1 Minute lang mit der Klinge in die kochende Sodalösung gehalten. Dieses genügt vollkommen, um die Messer keimfrei zu machen, ohne dass ihre Schärfe dabei leidet. Die desinficirten Instrumente werden dann durch reichliches Abspülen mit sterilem Wasser und darauf folgendes sorgfältiges Abtrocknen mit sterilisirten Gazetupfern von der ihnen anhaftenden Sodalösung wieder befreit und werden nun beim weiteren Gebrauche, wenn es nöthig ist, immer nur noch mit steriler physiologischer Kochsalzlösung angefeuchtet. Diese Lösung wird hergestellt aus sterilem (abgekochtem) Wasser mit 0,6% NaCl.

Die Geschwürsfläche selbst, sowie ihre Umgebung werden gründlich mit sterilem Wasser, Seife und Bürste gereinigt, die umgebende Haut wird in grosser Ausdehnung rasirt. Sodann wird die Seife durch Abspülen mit sterilem Wasser entfernt. Nach sorgfältigem Abtrocknen mit sterilen Gazecompressen wird die Haut noch mit einem sterilen, in Aether getauchten Gazebausch abgerieben.

Nun erst werden die Granulationen des Defectes mit dem scharfen Löffel abgekratzt und die Ränder der Geschwürsfläche eventuell mit Scheere und Messer excidirt.

Nach Abkratzung der Granulationen wird, wie bei frischen Defecten, welche durch Transplantation von Hautstückchen gedeckt werden sollen, die exacte Blutstillung vorgenommen, da eine möglichst dünne Blutschicht zwischen der Grundfläche und den aufgesetzten Hautläppchen für deren rasche Anheilung von grösstem Werthe ist, jede stärkere Blutung schon das Haften der einzelnen Läppchen beeinträchtigt. Die Stillung geschieht allein durch Compression, ohne Anwendung von Catgutligaturen, nur durch Aufdrücken von Mullcompressen, die in sterile physiologische Kochsalzlösung getaucht und wieder ausgepresst sind. Da jedoch die Blutung der Wundfläche nach einigen Minuten Comprimirens noch nicht so vollständig aufhört, wie es für eine gute Anheilung der Hautläppchen nötig erachtet wird, zumal wenn man bei dem Bestreben möglichst alles Krankhafte zu entfernen mehr in die Tiefe dringt und dabei auch grössere Gefässe verletzt hat, so wird für gewöhnlich zweizeitig operirt und erst später die Trans-

plantation vorgenommen. Es wird daher die frische oder angefrischte Wundfläche mit mehreren Lagen von Mullcompressen, die mit Kochsalzlösung befeuchtet sind, bedeckt und darüber ein leichter Compressivverband angelegt, welcher eine bis fünf Stunden liegen bleibt. Bei Abnahme des Verbandes, welches recht vorsichtig, eventuell unter Aufträufeln von Kochsalzlösung zu geschehen hat, um die Blutung nicht von Neuem anzuregen, ist alsdann die Wundfläche meist vollkommen bluttrocken oder die noch vorhandene Blutung doch so minimal, dass ein nochmaliges Auftupfen genügt, um sie vor dem Auflegen der zu transplantirenden Haut trocken zu machen. Das einzeitige Verfahren, wo sofort auf die ganz frische Wundfläche transplantirt wird, wird nur in Ausnahme-Fällen eingeschlagen, wenn es sich z. B. um Deckung eines Hautdefectes nach einer grösseren Operation handelt und man im Interesse des Kranken dieselbe Narcose noch benutzen will. Doch sind dabei nicht regelmässig gute Erfolge der Transplantation erzielt worden, ebenso auch nicht, wenn die Hautläppchen auf Wundflächen an Gliedern übertragen wurden, bei welchen die Esmarch'sche Blutleere hergestellt worden war, sodass für gewöhnlich, bei granulirenden Wundflächen immer zweizeitig operirt wird.

Die eigentliche Transplantation wird in Narkose vorgenommen.

Die dazu nöthigen Hautstückchen werden gewöhnlich aus der Vorderfläche des Oberschenkels des Patienten selbst entnommen, wenn nicht ganz besondere Gründe vorliegen, welche dazu zwingen eine andere Körperstelle zu wählen, oder das Material zur Deckung des Substanzverlustes gar von einem anderen Individuum zu entnehmen.

Die betreffende Hautpartie am Oberschenkel wird nun zuvor mit sterilem Wasser, Seife und Bürste gereinigt, rasirt, durch Abspülen mit sterilem Wasser von der zurückgebliebenen Seife befreit und mit Aetherbäuschen abgerieben. Beim Abschälen der Hautstücke spannt sich entweder der Operateur selbst mit der linken Hand durch Abspreizen des Daumens von den übrigen Fingern die Haut an oder lässt sie sich von dem Assistenten mit beiden Händen anspannen, während er die Spannung in der Mitte durch Aufsetzen der ganzen linken Hand unterstützt. Das Rasirmesser wird nun vor dem Gebrauche leicht mit physiologischer Kochsalzlösung angefeuchtet und in kurzen sägenden Zügen durch die Haut geführt, so zwar, dass man fast die ganze Dicke der Cutis mit abschneidet und die Hautstückchen so gross wie möglich bekommt. Gewöhnlich sind dieselben 5—6 cm lang und 2—3 cm breit. Kleinere

Stückchen werden nur nach Bedarf entnommen, um die zwischen den grösseren etwa übrig gebliebenen Lücken damit auszufüllen. Die Hautstückchen werden direct vom Rasirmesser auf die inzwischen von ihrem Verbande befreite Wundfläche übertragen und erforderlichen Falls mit der Scheere abgeschnitten und mit der Myrthenblattsonde zurecht geschoben, sodass sie sich an ihren Rändern dachziegelförmig decken. Die Uebertragung erfolgt immer erst dann, wenn die zu deckende Wundfläche vorher noch ein Mal sorgfältig durch Abtupfen von jeder Blutspur befreit ist.

Ist die Wundfläche völlig mit den Hautläppchen besetzt, ohne dass auch nur ein kleiner freier Raum übrig wäre, so wird sie alsdann mit Gittertaffet bedeckt, der die Wundränder 2 bis 3 cm überragt und der Haut später fest anhaftet. Dieser Gittertaffet ist überall in Abständen von 1 cm mit kreisrunden Löchern versehen, deren Durchmesser ungefähr 4 mm beträgt, ist im Dampfsterilisirapparat keimfrei gemacht und wird kurz vor dem Gebrauche mit physiologischer Kochsalzlösung angefeuchtet. Nachdem er sanft auf die überpflanzten Hautstückchen aufgelegt, wird er ganz leicht mit einem mit Kochsalzlösung befeuchteten Tupfer angedrückt und dann mit Compressen bedeckt, die mit der gleichen Flüssigkeit durchtränkt, dann aber wieder ausgewrungen sind. Diese Compressen bestehen aus ca. 16 Lagen von Mull und werden aus den sonst üblichen durch Zusammenfalten gebildeten Compressen durch Abschneiden der Umschlagstellen angefertigt. Die Befestigung dieser Compressen geschieht durch eine unter leichtem Zuge angelegte Cambricbinde, deren eines Ende durch Einschneiden mit der Scheere in zwei zerlegt wird, die alsdann einfach zusammengebunden werden, um die Anwendung einer Nadel zu umgehen. Alle Verbandstoffe sind selbstverständlich vorher im Dampfsterilisirapparat aseptisch gemacht.

Die Wunden am Oberschenkel, die nach Entnahme der transplantirten Hautstückchen zurückbleiben, werden mit einer 1 $^{0}/_{0}$igen Höllensteinlösung bepinselt, mit Bismuthum subnitricum bestreut und mit trockenen Mullcompressen bedeckt; darüber wird dann der Verband mit einer Cambricbinde und einer Steifgazebinde geschlossen. Derselbe bleibt 2—3 Wochen liegen, und die Wunden sind dann gewöhnlich unter dem sich bildenden Wismuthschorf völlig geheilt.

Der Patient muss nach der Transplantation vollkommene Bettruhe halten bis zur völligen Anheilung der überpflanzten Haut. Bei Defecten an den Extremitäten muss eventuell bei unruhigen Patienten eine Schiene in den Verband eingefügt werden, um das Glied vollkommen ruhig zu stellen.

Der Verband über der mit den Hautstückchen besetzten Wundfläche muss, wenn irgend angängig, frei, nicht unter der Bettdecke, liegen und wird jeden zweiten Tag gewechselt, da alsdann die Feuchtigkeit aus ihm schon zu stark verdunstet ist. Sollte der Verband schon nach einem Tage zu trocken geworden sein, so wird ein täglicher Verbandwechsel vorgenommen. Das Wechseln des Verbandes geschieht stets unter Beobachtung der für Durchführung strengster Asepsis geltenden Regeln, die ich oben schon auseinandergesetzt habe, und mit äusserster Vorsicht. Nach Abrollen der Cambricbinde werden die Mullcompressen durch Aufträufeln von physiologischer Kochsalzlösung wieder angefeuchtet und schichtweise vorsichtig entfernt; nach Abnahme einer Schicht Compressen wird immer wieder mit Kochsalzlösung angefeuchtet. Anfangs kann man dickere Schichten fortnehmen, je näher man aber der Wunde kommt, um so weniger Compressen nimmt man auf ein Mal fort, die letzten Compressen werden dann unter stetem Aufträufeln von Kochsalzlösung einzeln entfernt. So lassen sie sich leicht abheben, ohne dass man dabei die Hautstücke zerrt und verschiebt und ihre in den ersten Tagen schon vorhandenen, aber doch noch äusserst zarten Verbindungen mit der Grundfläche löst. Dieses wird namentlich auch verhindert durch den aufgelegten Löcherschutztaffet, welcher der umgebenden Haut sowie den transplantirten Hautstückchen fest anhaftet, diese dadurch in ihrer Lage fixirt, und daher bei Erneuerung des Verbandes ruhig liegen bleibt. Die Löcher in dem Taffet und seine sonstige Durchsichtigkeit ermöglichen es beim jedesmaligen Verbandwechseln, das Aussehen und Verhalten der transplantirten Hautstückchen genau zu beobachten. Etwa durch die Löcher hervorgedrungenes Secret wird vorsichtig und sorgfältig durch leichtes Auftupfen mit Kochsalztupfern entfernt, und der Verband abermals genau so wieder angelegt, wie der oben beschriebene erste Verband. Genau ebenso wird nun bei den folgenden, alle zwei Tage erneuerten Verbänden verfahren, bis die Hautstückchen mit ihrer Unterlage fest verwachsen sind, was ungefähr am 10. Tage nach der Ueberpflanzung der Fall zu sein pflegt. Alsdann kann der Schutztaffet fortfallen, ohne Gefahr für das weitere Gedeihen der Hautläppchen. Statt der feuchten Mullcompressen kommt jetzt eine einfache mit Borsalbe oder Ichthyolsalbe bestrichene Compresse in Anwendung, welche täglich erneuert wird. Wenn dann erst eine festere Benarbung eingetreten ist, darf der Verband fortgelassen werden und der Patient darf auch aufstehen.

Der Hauptunterschied dieses soeben beschriebenen Ver-

fahrens der Hauttransplantation von den sonst üblichen beruht darin, dass die entnommenen Hautstückchen fast die ganze Cutis mitenthalten.

Thiersch räth Schnitte zu nehmen, welche ausser dem Stratum corneum, lucidum, dem Rete Malpighii und dem Papillarkörper, wie dies Alles in den nach Réverdin's Methode gewonnenen Hautstückchen enthalten ist, auch noch die glatte Lage des Stroma mit den horizontal verlaufenden Gefässen enthalten. Eversbusch verlangt ganz dünne Schnitte, welche nur aus Epidermis, dem Rete Malpighii und den obersten Spitzen der Papillen bestehen. Diese dünneren Hautstreifen sind ja nun zwar bedeutend leichter und rascher zur Anheilung zu bringen, selbst auf einem schlecht ernährten Boden. So gelang es Jungengel, derartig beschaffene Hautstreifen auf compactem Knochen anzuheilen und damit ein Ulcus cruris zur Benarbung zu bringen. Allein, da ja doch nur ein geringer Theil der gewöhnlichen Haut übertragen wird, anheilt und in der neuen Narbe enthalten ist, so wird diese sich in vielen Punkten von der normalen Haut unterscheiden. Bei Defecten, wo es sich vor allen Dingen darum handelt, dieselben möglichst rasch zu schliessen und zur Benarbung zu bringen, wo also, wie namentlich bei Defecten im Gesicht, der kosmetische Erfolg letzten Endes doch die Hauptsache ist, haben diese Methoden auch am wenigsten im Stich gelassen. Die nach Deckung eines Substanzverlustes mit den Thiersch'schen Läppchen gewonnenen Narben hielten sich jedoch nicht immer, zeigten sich nicht widerstandsfähig genug namentlich an den Körperstellen, welche häufiger äusseren mechanischen Insulten ausgesetzt waren, und der Fälle giebt es genug, wo die Patienten, denen Unterschenkelgeschwüre nach einer dieser Methoden behandelt waren, als geheilt entlassen wurden, bald aber wieder kamen mit denselben Ulcerationen wie früher. Dieser geringe functionelle Erfolg gab Veranlassung dazu, dickere Hautlappen anzuwenden, welche fast die ganze Cutis enthalten, nach deren Anheilung man also sagen kann, dass wirklich Haut, nicht nur ein kleiner Theil derselben transplantirt worden ist. Die Wolfe'sche Methode, nach der stiellose Lappen von der ganzen Dicke der Haut zur Bepflanzung eines Defects genommen werden, hat jedoch auch ihre grossen Nachtheile. Da der nach Wolfe excidirte Hautlappen nicht allein gleich nach der Entnahme, sondern sogar noch secundär nach Tagen, ja nach Wochen noch sehr erheblich schrumpft, so muss er von vornherein sehr gross, um vieles grösser als der zu deckende Defect gestaltet werden. Dadurch werden ziemlich

grosse, tiefe Wunden gesetzt, die durch Nähte geschlossen werden müssen. Vor allen Dingen ist aber die Ausführung der Methode umständlicher und ungleich schwieriger als bei der Thiersch'schen; das Loslösen der dickeren Hautlappen, das Freipräpariren derselben von Fett und subcutanem Zellgewebe erfordert viel mehr Zeit, Sorgfalt, Mühe und Geschicklichkeit als die Art, wie Thiersch sich die Hautläppchen verschaffte. Deswegen wurde eine Methode gewählt, welche gewissermassen ein Mittelding zwischen der Thiersch'schen und Wolfe'schen Methode darstellt: es wurde die leichte Technik in der Ausführung von Thiersch beibehalten und das Rasirmesser zum Abschälen der Hautstreifen angewendet, diese jedoch bedeutend dicker abgetragen, als Thiersch es empfiehlt, doch immer noch so, dass man das viele Manipuliren mit den Hautlappen, eine besondere Präparation derselben, wie sie bei der Wolfe'schen Methode nothwendig, spart. Diese dickeren Hautläppchen heilen ganz gut an und man hat dabei den Vortheil, dass man in der Narbe wirkliche Haut hat, nicht nur eine dünne Epidermis, wie bei der gewöhnlichen Benarbung oder wie nach der Thiersch'schen Transplantation. Die auf diese Weise gedeckten Wunden machen nachher vollkommen den Eindruck, als habe man normale Haut vor sich; das Abschilfern der Epidermis, wie dies bei den dünneren transplantirten Läppchen vorkommt, zeigt sich gar nicht oder ist nur auf die Stellen beschränkt, wo die Läppchen infolge des Abtragens mit dem Rasirmesser naturgemäss dünner ausfallen müssen, auf die Ränder, und ist alsdann nur vorübergehend, auf kurze Zeit beschränkt. Als sichersten Beweis dafür, dass man in den transplantirten Läppchen wirkliche Haut übertragen hat, kann man wohl den Umstand ansehen, dass sich an den Stellen ein deutlicher Haarwuchs neu bildet.

Zur näheren Erläuterung des Heilungsverlaufs bei der Transplantation solcher dickeren Hautläppchen mögen folgende, in letzter Zeit auf der Chirurgischen Klinik des Herrn Geh. Ob.-Med.-Raths von Bardeleben so behandelten Fälle dienen:

Fall I. Schulz, Robert, Schiffer, 39 Jahre alt. — Aufgenommen in die Charité am 18. I. 1894.

Der Patient will früher im Allgemeinen immer gesund gewesen, nicht venerisch inficirt gewesen sein, erlitt im Winter 1892 eine Erfrierung des rechten Fusses und bekam im Anschluss hieran eine Phlegmone des Fusses und Unterschenkels, welche in einem Krankenhause mit mehrfachen Incisionen behandelt wurde.

Am 20. I. 94 wurde Patient auf die chirurgische Klinik des Herrn Geh.-Ob.-Med. Raths von Bardeleben aufgenommen mit drei Hautdefecten, welche zusammen etwa die Grösse einer Männerhand hatten. Der grösste Defect befand sich an der Innenseite des rechten Fussgelenks, ein etwa gänseeigrosser Defect lag in der Mitte der Vorderseite des rechten Unterschenkels, ein etwas kleinerer über dem rechten äusseren Knöchel. Diese Geschwüre sollten sich im Laufe des letzten Vierteljahres aus noch nicht völlig geheilten Incisionen entwickelt haben.

Die Ulcera wurden nun zunächst zehn Tage lang mit täglich erneuerten Umschlägen von essigsaurer Thonerde-Lösung behandelt.

30. I. 94. Die Granulationen der Defecte haben ein gutes Aussehen.

31. I. 94. Vormittags werden nach gründlicher Reinigung des rechten Unterschenkels mittels Abseifens, Rasirens und Abreibens mit Aether die Granulationen der Ulcera mit dem scharfen Löffel abgekratzt und die entstandenen Wundflächen mit Mullcompressen bedeckt, welche in sterilisirte physiologische Kochsalzlösung getaucht sind.

31. I. 94 Nachmittags. In ruhiger Bromaethyläther-Narcose werden von dem vorher mit Seife, Rasirmesser und Aether gereinigten rechten Oberschenkel 11 grössere, ca. $2^1/_2$ cm breite und 3—4 cm lange, und 3 kleinere Hautstücke mit dem Rasirmesser entnommen und die Ulcera damit bedeckt. Verband: Gittertaffet, darüber in Kochsalzlösung getauchte und ausgewrungene Mullcompressen, Cambricbinde. Die Wunden am Oberschenkel werden mit 1 %iger Argent. nitr.-Lösung bepinselt, mit Bismuth. subnitr. bestreut, darüber Mullcompressen, Cambric- und Steifgazebinde.

2. II. 94. Verbandwechsel. Der durchlöcherte Taffet bleibt liegen. Die transplantirten Hautstücke sehen alle gut aus. Verband wie das erste Mal angelegt: in physiologische Kochsalzlösung getauchte Mullcompressen.

4. II. 94. Vbd.-W. wie der vorige. An einigen Stellen des oberen und medialen Ulcus hat sich etwas Secret angesammelt, welches durch Abtupfen entfernt wird. Die transplantirten Hautstückchen sehen alle gut aus.

6. II. 94. Klinischer Vbd.-W. mit Wechsel des Löchertaffets. Alle transplantirten Hautstücke sind angeheilt. Nur geringe Secretion. Der Verband am Oberschenkel wird auch gewechselt: Es hat sich überall ein Wismuthschorf gebildet, unter dem Alles zu verheilen scheint. Mullcompressenverband.

8. II. 94. Vbd.-W. Der Löchertaffet bleibt liegen. Alle Läppchen sind angeheilt.

10. II. 94. Vbd.-W. Am Unterschenkel sind alle transplantirten Hautstückchen angewachsen und völlig trocken; sie zeigen das Aussehen normaler Haut. Umgebung ist reizlos, nur die Berührungsstellen der einzelnen Hautläppchen theilweise durch röthliche Linien markirt. Borsalbeverband. — Am rechten Oberschenkel bedeckt ein trockener Wismuthschorf alle Stellen. Salicylwatte-Schutzverband.

11. II. 94. Vbd.-W. Der Borsalbeverband wird gut vertragen.

12. II. 94. Borsalbeverband, von jetzt ab täglich erneuert.

21. II. 94. Pat. steht regelmässig auf. Wenn Pat. während dieser Zeit das Bein senkrecht hat herunterhängen lassen, schwillt die übrige Haut des Unterschenkels noch leicht an und bekommt ein blass-bläuliches Aussehen, während die einzelnen transplantirten Hautlappen ihre natürliche Farbe behalten; nur ihre Ränder, welche auch geringe Abschilferung zeigen, nehmen hierbei ein dunkel-blaurothes Aussehen an und sind etwas über dem Niveau erhaben.

28. III. 94. Pat. wird entlassen, nachdem die transplantirte Haut überall ein normales Aussehen angenommen hat und die Grenzen zwischen den Hautläppchen sich nicht mehr markiren: es ist eine ganz gleichmässige Haut, sogar auf ihrer Unterlage etwas verschieblich.

Fall II. Spiegelberg, Gustav, Büdnerssohn. 14 Jahre alt. Aufgenommen in die Charité: 22. I. 94.

Der Pat. ist ein 14jähriger Schulknabe, dessen Eltern gesund sind: Er hat im Jahre 1892 eine Lungenentzündung gehabt. Im October 1893 erkrankte er mit Fieber und Schmerzen im rechten Fussgelenke. Ein zu Rathe gezogener Arzt stellte die Diagnose: „Sehnenverzerrung" und legte einen Gypsverband an, der jedoch nach 4 Tagen wieder abgenommen werden musste, da Fieber und Schmerzen nicht nachliessen. Es wurde ein Schnitt in der Mitte des Unterschenkels an der vorderen Seite gemacht, aus dem sich Eiter entleerte und in welchen dann ein Drain, ca. 4 cm tief, eingelegt wurde. Mitte December 1893 wurde die bis dahin zugeheilte Wunde von dem Arzte wieder geöffnet; 2 Tage später brach oberhalb der neuen Incision spontan eine Fistel auf, aus der sich Eiter entleerte. Bei der Aufnahme am 22. I. 94 waren die Incisionen bis auf Fisteln wieder geschlossen, welche auf rauhen Knochen führten.

24. I. 94 wurde in Morphium-Chloroform-Narcose ein 15 cm langer Schnitt durch die granulirenden Stellen geführt und sofort ein 1 cm langer und ebenso breiter Sequester entfernt; nach Aufmeisselung der verdickten und sclerosirten Tibia wurde noch ein 3 cm langer, 1 cm breiter Sequester herausgenommen. Nachdem die Wunde ausgekratzt worden war, wurde sie oben und unten durch Naht geschlossen und in der Mitte mit Jodoformmull austamponirt. Der Heilverlauf war, abgesehen von einer Secretverhaltung im oberen Wundwinkel, nicht gestört, so dass am

5. III. 94 zur Transplantation geschritten werden konnte. — In ruhiger Chloroformnarcose werden 6 ca. $1^1/_2$—2 cm breite und 3 cm lange Hautstückchen, welche der Haut des Oberschenkels entnommen waren und zwar unter Mitnahme fast der ganzen Cutisschicht, auf die vorher abgekratzte Granulationsfläche gelegt, nachdem auch vorher die Blutung ganz exact gestillt war. Drei kleinere, ca. Pfennigstück grosse Hautstücke dienten dann noch zum Bedecken der noch offen gebliebenen Stellen. Verband: Löcherschutztaffet, Kochsalzcompressen, Cambricbinde. — Die Wunden am Oberschenkel wurden mit 1%iger Höllensteinlösung bepinselt und mit Wismuthpulver bestreut; Mullcompressen, Cambric- und Steifgazebinde.

7. III. 94 und 9. III. 94 werden die mit Kochsalzlösung getränkten Compressen erneuert. Die überpflanzten Hautläppchen sehen gut aus.

11. III. 94 wurde der Löchertaffet entfernt. Die Läppchen waren sämmtlich angeheilt; ihre überstehenden Ränder necrotisch; die Epidermisschicht war bei einigen Läppchen aufgequollen. Diese, sowie die necrotischen Ränder werden vorsichtig mit der Pincette entfernt. Borsalbe-Verband.

Vom 12. III. 94 ab täglicher Vbd.-W. — Die Abstossung der necrotischen Ränder und der Epidermis der Hautläppchen vollzog sich ungestört weiter.

24. III. 94. Die Lappen haben sich sämmtlich völlig erholt und waren fest angewachsen. Die Grenzen derselben fangen an zu verschwinden. Secretion und Epidermisabschuppung findet nicht statt.

25. III. 94. Völlige Anheilung. Der Verband bleibt fort.

26. III. 94 (also 3 Wochen nach der Transplantation) steht Pat. auf und wird am

2. IV. 94 (also 9 Wochen nach der Sequestrotomie) als geheilt entlassen.

Im Juli 94 stellt sich Pat. in der Klinik wieder vor. Die transplantirte Haut gleicht völlig der normalen, zeigt Haarwuchs und ist auf ihrer Unterlage leicht verschieblich.

Fall III. Schlechte, Carl, Arbeiter, 32 Jahre alt. In die Charité aufgenommen am 20. V. 94. —

Patient, der sich wegen einer Tags zuvor erlittenen Kniegelenkscontusion in die Charité aufnehmen liess, leidet seit 1886 an Geschwüren auf beiden Unterschenkeln, von denen das grössere, am rechten Unterschenkel befindliche, infolge eines erlittenen Hufschlages sich entwickelt haben soll. Pat. will niemals venerisch inficirt worden sein und ist in den letzten acht Jahren mehrfach längere Zeit wegen seiner Ulcera cruris in Krankenhäusern behandelt worden.

Bei dem ziemlich kräftig gebauten Patienten findet sich in der Mitte des rechten Unterschenkels ein hufeisenförmiges 3 querfingerbreites, fast die ganze vordere Peripherie des rechten Unterschenkels einnehmendes Ulcus; über der Mitte der linken Tibia ein markstückgrosses Ulcus.

20. V. 94. Umschläge mit Burow'scher Lösung auf beide Ulcera.

22. V. 94. Auf das Ulcus am rechten Unterschenkel werden wegen seines putriden Geruchs Umschläge mit Chlorkalkwasser gemacht.

25. V. 94. Das rechte Ulcus ist vollständig gereinigt. Wieder Umschläge mit Burow'scher Lösung.

19. VI. 94. Auf das rechte Ulcus werden einige sterile Mullcompressen mit einer Cambricbinde befestigt.

20. VI. 94. 2 Uhr: Nach Reinigung des rechten Unterschenkels mit Wasser, Seife. Rasirmesser und Aether werden die Granulationen mit dem scharfen Löffel energisch abgekratzt.

$^1/_2$6 Uhr. In Bromaethyl-Aethernarkose werden nach einander fünf Läppchen aus der Cutis des rechten Oberschenkels abgeschält und auf den Geschwürgrund transplantirt und zwar so, dass die Ränder der Hautläppchen sich gegenseitig dachziegelförmig decken und den Rand des Ulcus ein wenig überragen. Löchertaffet, sterile mit physiologischer Kochsalzlösung getränkte Compressen werden mit einer Cambricbinde darüber als Verband befestigt. — Die Wunden am Oberschenkel werden nach Bepinseln mit 1 %iger Höllensteinlösung und Bestreuen mit Bismuth. subnitr. mit sterilen Mullcompressen trocken verbunden.

Verbandwechsel am Unterschenkel täglich.

22. VI. 94. Der in der Mitte des Ulcus aufgelegte grösste Lappen sieht rosenroth aus, die übrigen zeigen eine mehr

bläulich-rothe Färbung mit blassrothen Sprenkelungen; weiss sieht kein einziger Hautlappen aus.

25. VI. 94. Die blassrothen Sprenkelungen haben sich zu rothen Inseln vergrössert. Die Epidermis ist theilweise macerirt und lässt sich abheben. — Borsalbe-Verband.

26. VI. 94. Die Epidermis hat sich fast überall abgelöst, sodass die meisten Läppchen eine blassrothe, feuchtglänzende Oberfläche zeigen. Die durch Blutungen bedingten schwarzrothen Flecken verschwinden mehr und mehr. Nur unbedeutende Partien der Lappenränder sind necrotisch geworden; diese Necrosen haben sich bis jetzt nur unvollständig gelöst und ihre spontane Lösung soll abgewartet werden. — Borsalbe-Verband.

27. VI. 94. Vbd.-W. am Oberschenkel. Die Wunden sehen gut aus. Bismuth. subnitr. — Pulver und trockene Mullcompressen.

29. VI. 94. Vbd.-W. am Unterschenkel: Einzelne kleine necrotische Partien haben sich abgestossen und werden vorsichtig mit der Pincette entfernt.

2. VII. 94. Der Geschwürsgrund ist zum grössten Theile überhäutet.

4. VII. 94. Die Ueberhäutung ist fast vollendet. — Ichthyolsalbe-Verband, täglich.

13. VII. 94. Vbd.-W., am Oberschenkel sind die Wunden zum Theil verheilt; auf die noch nicht verheilten kommt ein Ichthyolsalbe-Verband. — Am Unterschenkel ist der Geschwürsgrund an einer 10-Pfennigstück grossen Stelle noch nicht epidermisirt. Vbd.-W. alle zwei Tage; Borsalbe, worunter die Benarbung des kleinen Defectes schnell fortschreitet.

Zum Schlusse meiner Arbeit erfülle ich gern die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Geh. Ob.-Med.-Rath v. Bardeleben für die gütige Ueberlassung des Materials, sowie Herrn Stabsarzt Dr. Albers für die Anregung zu dieser Arbeit und stets bereitwilligst gewährte Unterstützung bei Anfertigung derselben meinen aufrichtigen und ehrerbietigsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Allen. Transplantation von Froschhaut. — The Lancet, 1884. 15. Nov.

Bartens. Transplantation der Haut an einer Leiche. — Berl. Klin. Woch. 1888. No. 32.

Blasius. Zeitschrift f. d. gesammte Medicin. Bd. XIX.

Bock. Die Pfropfung von Haut und Schleimhaut auf oculistischem Gebiete. — Wien. W. Braumüller 1884.

Bünger. Gelungener Versuch einer Nasenbildung aus einem völlig getrennten Hautstücke aus dem Beine. — Gräfe und Walther's Journal. Bd. IV. Berlin 1822.

Czerny. Ueber die Entstehung der Tuberkulose nach Hauttransplantation. — Dtsch. Gesellsch. f. Chir. XV. Congr. 1886.

Debel. Communication de la virole par la greffe dermique. — Progrès méd. 12. Nov. 1881.

Deubel. Inoculation de la syphilid par l'intermédiaire des greffes. Gaz. méd. de Paris 1881. No. 35.

Dieffenbach. Chirurg. Erfahrungen. Abtheil. II.

v. Eiselsberg. Ueber Hautverpflanzung nach Thiersch. — Wien. Klin. Woch. 1889. No. 34—35.

v. Esmarch. Ueber Verpflanzung grosser Hautlappen auf frische Wunden. — Dtsch. Gesellsch. f. Chir. XIV. Congr. 1885.

Eversbusch. Ueber die Verwendung von Epidermistransplantationen bei den plastischen Operationen an den Lidern und an der Conjunctiva. — Münch. med. Woch. 1887. No. 1, 2.

Garré. Ueber die histologischen Vorgänge bei der Anheilung der Thiersch'schen Transplantation. — Bruns, Beiträge z. klin. Chir. 1889.

Girdner. Skin-Grafting with Grafts taken from the dead Subject. — The Med. Record, 1881. July 30.

Hahn. Ueber die Behandlung von Lupus mit Hauttransplantationen. Centralbl. f. Chir. 1883. No. 15.

Hirschberg. Ueber die Wiederanheilung vollständig vom Körper getrennter, die ganze Fettschicht enthaltender Hautstücke. — Deutsch. Gesellsch. f. Chir. XXII. Congr. 1893.

Hoffacker. Ein Wort über das Benehmen in solchen vorkommenden Fällen. — Medic. Annal. Bd. II. Heidelberg 1836.

C. Hübscher. Beiträge zur Hautverpflanzung nach Thiersch. — Bruns, Beiträge zur klin. Chir. Bd. IV. Hft. 2.

J. Iljinsky. 1. Zur Frage der Hauttransplantation. 2. Die Transplantation von Thierhaut auf granulirende Wundflächen des Menschen. — Protokolle d. Kais. med. Gesellsch. im Kaukasus. 1876. No. 2.

S. S. Iwanowa. Ueber Verpflanzung von Leichenhaut auf granulirende Flächen. — Chirurgitscheski Westnik, 1890, Juni (Russisch).

Jaeschke. Zur chirurgischen Behandlung grösserer chronischer Unterschenkelgeschwüre. – Deutsch. Med. Woch. 1887. No. 34.
Jungengel. Die Hauttransplantation nach Thiersch. — Verhandlg. d. phys. med. Gesellschft. Würzburg. Bd. XXV. No. 4.
Lamallerée. Hauttransplantation von Kaninchen. — N.-York. Med. Record, 1882. 1. July.
Lefort. Héteroplasie. Heilung eines Ectropions durch Einpflanzung von Haut ohne Unterhautbindegewebe. — Bull. de l'académie de méd. 1872. No. 9.
Monod. De la greffe dermique. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris; tom. VII.
Montègre. Hufeland's Journ. d. pract. Arzneikunde. 1817. Bd. XLIV. p. 103.
Plessing. Hautverpflanzung nach Thiersch. — Arch. f. klin. Chir. Bd. XXXVII. p. 53—78.
Réverdin. La greffe épidermique. — Gazette des hôpitaux. 1870. No. 4.
Schaper. Uebertragung der Pocken durch Implantation während des Prodromalstadiums. — Deutsch. Militärärztl. Zeitschrift. 1872. Heft I.
Schede. Reverdin'sche Plantation. — Aerztl. Verein zu Hamburg. Sitzung vom 25. Januar 1881. — Deutsch. Med. Woch. 1881. No. 25.
Sick. Einige Fälle von Hauttransplantation mittels der Thiersch'schen Methode bei ausgedehnten Hautverlusten. — Arch. f. klin. Chir. Bd. XLIII. p. 387—393.
Thiersch. Ueber Hautverpflanzung. — Dtsch. Gesellsch. f. Chir. XV. Congr. 7.—10. April 1886.
— Hautverpflanzung. — Dtsch. Gesellschft. f. Chir. XVII. Congr. 1888.
Trnka. Ein Beitrag zur Methode der Transplantation nach Thiersch. — Wien. Med. Woch. 1893. No. 18.
Urban. Ueber die Hautverpflanzung nach Thiersch. — Deutsch. Zeitschr. f. Chir. Bd. XXXIV. p. 187.
W. Watson Cheyne. Skin grafting. — Practitioner 1890. Juni.
Wicherkiewicz. Zur Beurtheilung des Werthes stielloser Hauttransplantationen für die Blepharoplastik. — Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1882. Dec.
T. C. Witherspoon. Eine neue Methode der Hauttransplantation. — Weekly Med. Review. XXI 4./90. — Ref. in Deutsch. Med. Zeitung 1890.
Wolfe. A new method of performing plastic operation. — Brit. Med. Journ. Sept. 1875.
W. Zehender. Ueber Transplantation grosser völlig getrennter Hautstücke. — Dtsch. Gesellschft. f. Chir. VI. Congr. 1877.
E. Zeis. Die Litteratur und Geschichte der plastischen Chirurgie. Leipzig 1863.

Thesen.

I.

Aneurysmen der Extremitäten werden radical nur durch Exstirpation geheilt.

II.

Der Kaiserschnitt ist der Symphysiotomie vorzuziehen.

III.

Bei schweren Scharlacherkrankungen der Kinder muss die Behandlung in erster Linie eine excitirende sein.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Curt Johann Julius Obst, Sohn des verstorbenen Königlichen Eisenbahn-Secretärs Julius Obst, evangelischer Confession, wurde am 29. September 1867 zu Görlitz in Schlesien geboren.

Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Gymnasium zu Hirschberg i. Schles., und von der Quinta an auf dem Kgl. Friedrich-Wilhelms-Gymnasium zu Berlin, welches letztere er am 9. Sept. 1885 mit dem Zeugniss der Reife verliess.

Am 13. October 1885 wurde er bei der medicinischen Facultät der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin immatriculirt, studirte daselbst 10 Semester und bestand am 4. Aug. 1888 das Tentamen physicum, am 17. Juli 1891 das Tentamen medicum und am 28. Juli 1891 das Examen rigorosum.

Während der Zeit vom Sommer 1889 bis Sommer 1891 war er bei Herrn Geh. Med.-Rath Prof. Dr. Leyden, Director der I. Medicinischen Universitätsklinik zu Berlin, als Amanuensis beschäftigt.

Zur Zeit der Cholera-Epidemie in Hamburg im Jahre 1892 stellte er einem hohen Senate dieser Stadt seine Kräfte zur Verfügung und nahm an der Bekämpfung der Seuche bis zum Erlöschen derselben Theil.

Seit 1893 war er in der chirurgischen Privatklinik und dem Ambulatorium des Herrn Dr. W. Levy, Chirurg des Gewerkskrankenvereins zu Berlin, als Volontär-Assistent thätig.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

v. Bergmann, du Bois-Reymond, Gerhardt, Gusserow, Hartmann (†), v. Hofmann (†), Koch, L. Lewin, Leyden, Martin, F. E. Schulze, Schweigger, Senator, R. Virchow, Waldeyer.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser hiermit seinen besten Dank aus.